

**WEST****End of Result Set**

Generate Collection

Print

L1: Entry 1 of 1

File: JPAB

Jun 21, 1990

PUB-NO: JP402161943A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02161943 A

TITLE: ACETABULUM IMPLANT FOR PROSTHETIC APPLIANCE IN HIP JOINT

PUBN-DATE: June 21, 1990

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SHELLEY, PHILIP

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MINNESOTA MINING &amp; MFG CO &lt;3M&gt;

APPL-NO: JP01211220

APPL-DATE: August 16, 1989

INT-CL (IPC): A61F 2/34

## ABSTRACT:

PURPOSE: To fit a plastic insert, which receives the ball of the hip joint, to a metallic-cup shell, which is fitted to the pelvis, without generating rotary or disordered motion by forming a mechanical bond between the insert and the cup shell.

CONSTITUTION: An implant 2 of a metallic-cup shell is hemispherical. A cavity 4 of the implant is virtually defined by a hemispherical inner surface 6 and a surface 8 of a cylinder or a truncated cone. After cooling, a plastic insert 9 can easily be inserted at a low temperature and easily rotated into place within the cavity. When a temperature of the implant rises to the body temperature, the insert engages to or is fitted using a thermal-expansion fastener to the cavity. The surfaces 6 and 8 of the cup shell have a ring-shaped groove 10. After the insert is fitted, the plastic material of the insert flows into the groove, and the presence of the plastic material in the ring-shaped groove forms a mechanical bond so that the insert will not separate from the cup shell. To prevent rotation of the insert after it is fitted, one or more radial grooves 16 are then provided on the inner surface of the cup shell.

COPYRIGHT: (C)1990, JPO

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-161943

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)6月21日

A 61 F 2/34

7603-4C

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全5頁)

⑭ 発明の名称 股関節補綴部材の寛骨臼移植組織片

⑮ 特 願 平1-211220

⑯ 出 願 平1(1989)8月16日

優先権主張 ⑰ 1988年8月17日 ⑱ イギリス(GB) ⑲ 8819589.6

⑳ 発 明 者 フィリップ シェリイ イギリス国サウス ヨークス(番地なし) オーソテック  
(ユーケイ) リミテッド気付㉑ 出 願 人 ミネソタ マイニング アメリカ合衆国ミネソタ州セント ポール, 3エム セン  
アンド マニユファ クチュアリング カン  
パニー

㉒ 代 理 人 弁理士 浅 村 皓 外3名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

股関節補綴部材の寛骨臼移植組織片

## 2. 特許請求の範囲

(1) 股関節の球部分を受入れるための寛骨臼移植組織片において、患者の骨盤に装着するようになった金属カップシエルと、股関節の球部分を受入れるようになったプラスチック挿入部材(9)とよりなり、前記金属カップシエル(2)がプラスチック部材を受入れるための開口を備えた、全体が半球形の空洞(4)を画定する内面(6, 8)を有し、前記プラスチック挿入部材(9)が患者の体温において金属カップシエル(2)の空洞(4)の中に圧力嵌めし得るような寸法の外面を有し、さらに前記金属カップシエル(2)がその内面(6, 8)を通る単数または複数の孔または溝(10, 16)を画定する壁を有し、プラスチック挿入部材(9)を装着した時に該部材のプラスチック材料が前記孔または溝の中に流入し、プラスチック挿入部材(9)と、金属カップシエル

(2)との間に機械的結合部分を形成し、それによつて該プラスチック挿入部材を金属カップシエル(2)に対し、回転および混乱運動を発生させることなく装着し得るようになっていることを特徴とする寛骨臼移植組織片。

(2) 金属カップシエル(2)およびプラスチック挿入部材(9)が、これを装着する時に金属カップシエル(2)に対するプラスチック挿入部材(9)の自由回転位置決めを可能にするような形態を有している請求項1記載の寛骨臼移植組織片。

(3) 金属カップシエル(2)の壁が、半球形空洞(4)の開口の近くに、全体的に平行した少なくとも一つの環状または円周方向の溝(10)を画定している請求項2記載の寛骨臼移植組織片。

(4) 金属カップシエル(2)の壁が連続環状溝(10)を画定する請求項3記載の寛骨臼移植組織片。

(5) 前記環状溝(10)を画定する金属カップシエル(2)の壁が半球形空洞(4)の縁(12)の近くに鋭い隅角を形成し、かつ前記縁(12)

と相対する面取り縁(14)が鋭い隅角を有している請求項4記載の寛骨臼移植組織片。

(6) 半球形空洞(4)の開口が平面を画定し、金属カップシエル(2)の壁が少なくとも一つの半径方向溝(16)にして、半球形空洞(4)の開口の面に対してある角度をなす面に沿った中心線を有する溝を画定している請求項1または3記載の寛骨臼移植組織片。

(7) 金属カップシエル(2)の壁が、前記半径方向溝(16)の中心線を、全体が半球形空洞(4)の開口の面に垂直な面に沿うように画定している請求項6記載の寛骨臼移植組織片。

(8) 金属カップシエル(2)の壁が前記半径方向溝(16)を、全体が半球形断面を有するように画定している請求項6記載の寛骨臼移植組織片。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は股関節移植組織片、特に股関節補綴部材の寛骨臼移植組織片に関する。

#### (従来の技術)

を装着するための周知の方法の多くのものには、該挿入部材を挿入する時の回転的位置の数が限られていると言う欠点がある。これは挿入部材が傾斜した面を有し、かつ金属カップシエルを運動させることなしに、挿入部材の支承面を関節の球部分に対して所要の如く整合せしめ得ない場合には重大な欠点となる。特に金属カップシエルをセメントまたはねじによつて装着せんとする時には、該カップシエルの調節はしばしば不可能となる。

プラスチック挿入部材の熱膨張係率は体温における挿入部材の膨張に頼るものであり、該挿入部材の表面と、金属カップシエルの孔を画定する面との間に大きな摩擦力を発生させるようになっていゝ。実際的には挿入部材の寸法は、室温またはそれ以下の温度で該挿入部材を金属カップシエルの孔に挿入し得るようにされ、挿入が行われた後プラスチック材料が体温(37度C)で膨張し、挿入部材は孔の中に圧力嵌めされた状態となる。挿入部材の望ましからざる運動は、金属カップシエルおよび挿入部材の接触面間の摩擦トルクの差

股関節に代るための補綴部材は周知である。元来は大腿骨頭部の球形端部だけが取替え得るものとされていたが、すでに股関節の両方の部分、すなわち関節の寛骨臼受入れ部分も、大腿骨の球形端部をも取替え得るようになっていゝ。

人工股関節の受口部分を形成する周知の寛骨臼カップ状移植組織片は患者の骨盤の寛骨臼の中に装着される金属カップシエルと、関節の球部分を受入れるための球形支承面を形成するプラスチック材料の内方ライナーとよりなつていゝ。この金属カップシエルは骨盤に対する旋着を容易にするための雄ねじを有するものとなすことができ、またはセメントあるいはねじの如き他の手段によつて装着することができる。プラスチック挿入部材は種々の方法、たとえば保持リング、ライナーのプレス嵌め部分または圧力嵌め部分をシエルの孔の中に挿入し、かつ該ライナーを熱的に膨張させることによつて金属カップシエルの中に装着することができる。

金属カップシエルの中にプラスチック挿入部材

によつて阻止される。挿入部材が熱膨張嵌めによつて装着される場合には該部材を自由に回転せしめ、かつ正確に整合せしめ得ると言う利点があるが、この熱膨張嵌めの強度は、特に使用が長期に亘る時は問題を起し易く、すなわちプラスチック材料のクリープが挿入部材と金属カップセルの接触面間の力を弱めるようになる。このような状態が続けば金属カップシエルに対し挿入部材が回転しかつ(または)混乱運動を発生させるようになる。

#### (発明が解決しようとする課題)

本発明の目的は股関節補綴部材の前記の如き欠点を除去することである。

#### (課題を解決するための手段)

本発明によれば寛骨臼移植組織片にして、患者の骨盤に装着し得るようになった金属カップシエルと、股関節の球部分を受入れるためのプラスチック挿入部材とよりなる寛骨臼移植組織片が得られる。金属カップシエルの半球形空洞およびプラスチック挿入部材の外面との寸法は、患者の体温

において該プラスチック挿入部材を前記空洞の中に係合せしめまたは圧力嵌めによつて装着せしめ得るようにされている。空洞を画定する金属カップシエルの内面には単数または複数の孔または溝が形成され、挿入部材を挿入した時にそのプラスチック材料が前記溝の中に流入し、該挿入部材と金属カップシエルとの間を機械的に結合し、金属カップシエルに対する挿入部材の回転および混乱運動の発生を阻止するようになっている。

本発明によれば補綴部材を装着する時に、金属カップシエルに対する挿入部材の自由回転位置決めが可能となるが、挿入部材および金属カップシエルの空洞との熱膨張嵌めに頼るものではないからこれら部分の相対的運動は阻止される。金属カップシエルの表面には錠止孔または溝が形成され、装着が行われた後に前記孔の中に挿入部材のプラスチック材料が流入またはクリープし、それによつて該挿入部材は定位位置に錠止される。前記孔は普通は金属カップシエルの空洞の開放端に近接して形成された、混乱運動を発生させないような周

入部材9 (第4図) は普通はポリエチレンによつて形成され、かつ患者の体温において空洞4内に締め嵌めまたは、熱膨張嵌めによつて装着される外面を有している。プラスチック挿入部材9は、たとえば氷によつて冷却した後、周囲温度または低温において容易に導入することができ、かつ空洞4内において所要の位置に容易に回転させることができる。挿入部材の温度が体温まで上昇すれば、該部材はその膨張によつて空洞4の中に係合または熱膨張嵌めによつて装着される。

カップシエル2の内面6または8は全体が円周状のまたは環状の溝10を有し、挿入部材のプラスチック材料はこれを挿入した後に前記溝の中に流入またはクリープする。環状溝10の中に挿入部材のプラスチック材料が存在することによつて機械的結合が生じ、したがつて該挿入部材はカップシエル2から脱落しないようになる。環状溝10の断面は任意の形、たとえば半円形、正方形、矩形等となすことができる。この溝10に対する好適な断面はその先導縁12 (空洞開口の近くに

置溝または環状溝の形を有するものとされる。さらに回転を阻止するような単数または複数の“半径方向”の溝を設けることができる。

次に添付図面によつて本発明の実施例を説明する。

#### (実施例)

全体が2によつて示された金属カップシエルは、体液と接触しても腐食せず、かつ関節に働く力に耐えるような任意の金属または合金によつて製作することができる。適当な金属としてはステンレス鋼、チタンおよびチタンと、たとえばアルミニウムおよびバナジウムとの合金がある。

金属カップシエル移植組織片2は全体が半球形を呈し、かつその外面には骨盤に対する嵌着を容易にするためのねじまたは起伏 (図示せず) を設けることができる。カップシエル2を通して骨盤にねじを挿入するために孔 (図示せず) が形成される。カップシエルの、全体が半球形の空洞4は実質的に球形の内面6と、円筒形または切頭円錐形の面8とによつて画定される。プラスチック挿

入部材9 (第4図) は普通はポリエチレンによつて形成され、かつ患者の体温において空洞4内に締め嵌めまたは、熱膨張嵌めによつて装着される外面を有している。プラスチック挿入部材9は、たとえば氷によつて冷却した後、周囲温度または低温において容易に導入することができ、かつ空洞4内において所要の位置に容易に回転させることができる。挿入部材の温度が体温まで上昇すれば、該部材はその膨張によつて空洞4の中に係合または熱膨張嵌めによつて装着される。

装着後におけるプラスチック挿入部材の回転を阻止するために、金属カップシエル2の内面6には単数または複数の“半径方向”の溝16が設けられている。この半径方向の溝16は任意の方向における回転に対して同じような抵抗を与えるために対称的な形となすことが望ましい。なおこの半径方向溝16はなるべくは何れかの側に鋭い縁または舌片を有するものとし、挿入運動に大きな抵抗が生じるようにされ、普通は半円形断面を有

するものとされる。

カップシエル2の内面6、8の中の錠止孔または溝10、16は種々の形態のものとなすことができるが、挿入部材の回転および混乱運動に対して抵抗を有するようにする必要のあることは自明である。たとえば非連続溝も正方形、半球形または楕円形孔と同様に、前記二つの型の運動に対して抵抗を有している。なお製作過程においてカップシエル2の内面6または8に“半径方向”および“円周方向”の連続溝を容易に形成し得ることがわかった。

以上に述べた構造および方法は例証的なもので、本発明は特許請求の範囲内において種々の変型を行うことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による金属カップシエル移植組織片の垂直断面図、第2図は第1図の部分Aの拡大断面図、第3図は第1図および第2図の金属カップシエルの平面図、第4図は第1図から第3図に示された金属カップシエル内のプラスチック挿

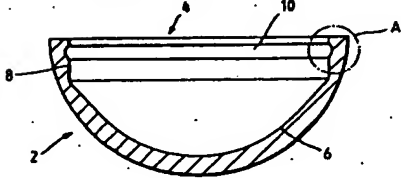
入部材を示す、第1図と同様な断面図。

- 2…金属カップシエル、
- 4…空洞、
- 9…挿入部材、
- 10…溝、
- 16…溝。

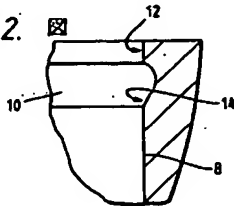
代理人 浅 村 皓

図面の浄書(内容に変更なし)

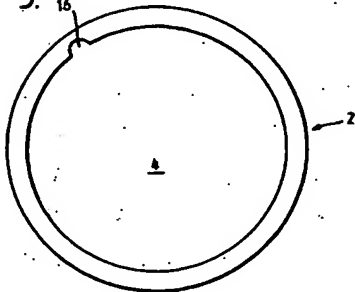
第1図



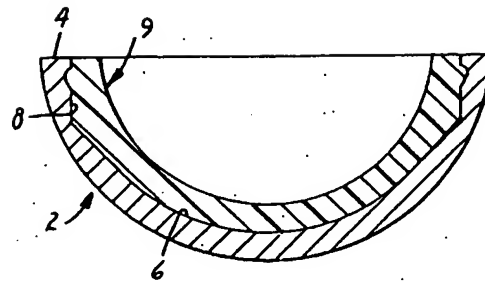
第2図



第3図



第4図



手 続 補 正 書 (方式)

平成 1 年 12 月 7 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

平成 01 年 特許願第 211220 号

2. 発明の名称

股関節補強部材の真骨白移植組織片

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
氏名 (名称)

ミネソタ マイニング アンド マニュファクチャリング カンパニー

4. 代理人

居 所 〒100東京都千代田区大手町二丁目2番1号  
新 大 手 町 ビ ル デ ィ ン グ 331  
電 話 (211) 3651 (代 表)  
氏 名 (6669) 弁護士 浅 井 敏 郎



5. 補正命令の日付 平成 1 年 11 月 28 日

6. 補正により増加する請求項の数

7. 補正の対象

図面

8. 補正の内容 別紙のとおり

願書に最初に添付した図面の浄書 (内容に変更なし)

PA-05363



方 登 録  
方 登 録